EDUCATIVE
JECO
COLECTIVE

JOCURI PE CALCULATOR

JOCUL PE CALCULATOR — o nouă posibilitate de instruire în timpul liber

Cuvînt înainte

La apariția primei casete cu programe de joc pe calculator, ce se lansează pe piață pentru marele public, nu putem să nu facem precizarea că vom avea de-a face cu o adevărată „explozie" în acest domeniu al erei informatice.

După părerea unanim acceptată, calculatorul trebuie privit ca un prieten, o unealtă a omului, o sursă de potențare a puterii de creație cu largi orizonturi.

„Calculatorul — spunea Jean Jaques Servan Schreiber — este o unealtă, așa cum a fost cartea după Guttenberg. Ca și cartea, e o trambulină pentru creatori. În fața revoluției electronice nu există decît o alternativă: ori înveți să controlezi tehnologia, ori te lași controlată de ea".

Jocurile pe calculator nu mai sînt o noutate, dar ceea ce dă importanță domeniului, avînd calculatorul ca partener „inteligent" de întrecere, este și faptul că se vor putea trece aproape toate jocurile logice - așa zise vechi -

pe calculator și că există mari posibilități ca o multitudine de jocuri logice noi să fie lansate pe piață mai întîi (sau numai) pe calculator.

Jocul și calculatorul se completează, deci, atît de bine, încît apar făcuți unul pentru celălalt. Totuși ceva intervine și aici. Astfel în jocul clasic, regulile trebuie cunoscute de toți participanții. Calculatorul are regulile lui ce nu pot fi modificate sau ignorate. Totodată, jucătorul nu mai este un creator, ci un simplu participant, iar calculatorul nu e niciodată un partener egal, ci un arbitru și un instrument de simulare. Noua dimensiune pe care o introduce calculatorul, bogăția sa, o constituie multitudinea de situații și variante pe care le poate simula.

*
* *

Pe această primă casetă sînt imprimate 11 jocuri din diferite domenii, cu explicațiile minime necesare pentru fiecare.

Potrivit programului stabilit de CENTROCOOP — împreună cu Institutul de Tehnică de Calcul și Informatică (ITCI), MEI, CCES, Electrecord, Revista Știință și Tehnică — urmează să apară mereu noi și noi jocuri pe teme din diferite domenii.

RECOOP este interesat să primească orice sugestie și propuneri de noi jocuri pe calculator.

Publicul, din ce în ce mai pasionat, caracteristicile deosebite ale calculatoarelor și, mai ales, extraordinara inventivitate în acest domeniu garantează viitorul unor noi forme de joc.

Dr. GH. FEȚEANU

JOCURI

pe fața nr. 1 a casetei

1. ȘAH
2. JUMP (SALT)
3. RUBIC (JOCUL PĂTRATELOR)
4. GO (GOMOKU)
5. MASTERMIND

1. ŞAH

Între şah şi matematică există multe elemente comune. Ca şi gîndirea matematică, gîndirea şahistă este puternic marcată de capacitatea deductivă. Nu fără temei, victoria unui şahist se explică prin puterea sa de calcul superioară faţă de aceea a adversarului. Desigur, este vorba nu de calculul numeric, ci de un calcul logic, de natură combinatorială. În aceste condiţii, era firesc să se încerce programarea la calculator a multimilenarului joc de şah. Atîta timp cît şahul nu a utilizat nici o „proteză" el nu a depăşit statutul său de joc, de divertisment. Prin realizarea unor programe care transferă calculatorului o tot mai mare parte a gîndirii şahiste, ceea ce era un simplu joc devine o problemă de cercetare ştiinţifică. Aşa se explică cele două evenimente din lumea şahului, în ultimul deceniu: dezvoltarea programelor de şah competitive cu jucători umani de valoare şi producerea şi comercializarea jocurilor portabile de şah computaţional. Acestor „jucării", cu greu le rezistă pasionaţii de nivel mijlociu ai jocului de şah.

Programul de calculator poate examina milioane de poziţii, atît în ce priveşte căutarea tuturor mişcărilor posibile pînă la o adîncime prestabilită, cît şi în evaluarea poziţiilor rezultante. Cercetările de psihologia şahului au arătat că nici chiar marii maeştri internaţionali nu iau în considerare mai mult de circa o sută de poziţii la fiecare mutare.

Un mare şahist intuieşte însă selecţia preconizată de calculator.

Chiar dacă, deocamdată, calculatorul, nu are abilitatea de dezvoltare conceptuală necesară să învingă un maestru de şah, totuşi, simplul fapt că tehnicile luate de explorare conferă maşinii o abilitate şahistă superioară marii majorităţi a oameni-

lor care joacă şah, constituie o realizare considerabilă.

Într-un viitor nu prea îndepărtat, şahul computaţional va obţine întîietatea, fapt care va determina o revizuire a sistemului computaţional în şah.

- cu litera L se stabileşte nivelul jocului;
- cu litera Z se reiniţializează jocul;
- cu litera T se salvează jocul pe casetă.

Partida începe sau se reia dintr-o partidă întreruptă.

Culorile tablei şi ale pieselor, precum şi fondul ecranului sînt la alegere.

2. JUMP (SALT)

Scopul jocului este de a aduce toate semnele„>" din partea stîngă a figurii în cea dreaptă, iar semnele „<" din partea dreaptă în cea stîngă, ştiind că semnele pot fi mutate numai pe diagonală şi numai în spaţiul liber al figurii.

Mutarea se face introducînd numărul căsuţei în care se află semnul care trebuie mutat. Un pom poate „sări" peste altul sau poate „aluneca", spaţiul liber este, deci, lîngă el.

3. RUBIC (JOCUL PĂTRATELOR)

Jocul are ca scop colorarea unui caroiaj de 5×5 pătrate. Dacă acest scop este prea dificil se pot alege altele, ca de exemplu: formarea pe caroiaj, prin pătrate colorate, a unei table de şah sau a unei figuri simetrice.

Încărcarea jocului de pe caseta magnetică se face cu comanda: LOAD „ " sau LOAD „RUBIC".

La lansarea programului (care este automată), pe ecran este afişat un caroiaj de 5×5 pătrate. Fiecare pătrat este identificat printr-o literă a alfabetului de la A la Y. Prin tastarea unei litere ce se află într-unul din pătrate, de exemplu H, pătratul respectiv îşi va schimba culoarea, acelaşi lucru întîmplîndu-se şi cu pătratele vecine de pe orizontală şi de pe verticală, formîndu-se o cruce.

Dacă se va indica un pătrat de pe marginea caroiajului, vor fi afectate numai pătratele care ar fi format în mod normal crucea. De exemplu: dacă se indică A se vor colora pătratele A, B, F. Dacă prin indicarea colorării unei cruci va fi afectat un pătrat (sau mai multe), care a fost deja colorat, acest pătrat va reveni la culoarea iniţială. În joc un pătrat poate fi afectat sau neafectat.

Sînt afişate toate mutările efectuate şi numărul lor, precum şi numărul pătratelor colorate. La sfîrşitul jocului se poate salva pe banda magnetică situaţia jocului terminat, putîndu-se astfel continua actualul joc după deconectarea calculatorului de la reţea. Se poate salva şi jocul în sine sau se pot încărca de pe bandă situaţii din jocuri precedente sau chiar alte jocuri.

TASTE:

A — Y

pentru indicarea
pătratului din caraiaj.
1 — Restart
2 — Sfîrşit

4. GO (GOMOKU)

GO (GOMOKU), este un joc de logică, jucătorul încercînd să plaseze înaintea calculatorului cinci piese vecine, colineare, într-un şir orizontal, vertical sau

oblic, prin mutarea de cîte o piesă în căsuțele unui caroiaj.

Se introduce comanda LOAD „ “ sau LOAD „GOMOKU“ și se va încărca prima parte a programului prezentată de instrucțiunile de utilizare ale jocului. Apoi se va încărca (fără nici o altă comandă suplimentară) jocul propriu-zis, după care va apare pe ecran o listă de opțiuni cu următoarele semnificații:

1. JOC NOU — determină începerea unei partide noi. În mod normal prima mutare este efectuată de calculator, dar dacă se dorește ca jucătorul să efectueze prima mutare atunci se poate face apel la opțiunea POZIȚIE NOUĂ, prezentată mai jos.
2. RELUARE JOC — permite reluarea partidei întrerupte.
3. CONTROL CULORI — permite modificarea culorii tablei și a pieselor. Aceasta se va realiza prin acționarea succesivă a tastei respective.
4. POZIȚIE NOUĂ — permite modificarea poziției prin introducerea sau ștergerea unor piese. Pentru ștergere se acționează tasta Ø.
5. RECONSTITUIRE — reconstituie partida pînă la momentul întreruperii. Acest lucru va fi posibil numai dacă nu s-au efectuat modificări cu ajutorul opțiunii POZIȚIE NOUĂ. Dacă se dorește reluarea jocului dintr-un anumit moment al reconstituirii se va acționa tasta X.

După orice opțiune selectată apare pe ecran un caroiaj de 10×10 pătrate, avînd pe orizontală literele de la A la J și pe verticală cifrele de la 1 la 10. Indicarea pătratului în care se dorește introducerea unei piese se face prin tastarea literei și apoi a cifrei care localizează pătratul, după care se apasă pe tasta CR (ENTER). Înainte de acționarea acestei taste se poate modifica (la dorința jucătorului) pă-

tratul selectat, ştergîndu-se litera şi cifra cu ajutorul tastelor CS şi Ø, acţionate împreună. În partea dreaptă a caroiajului se afişează mutarea jucătorului, cea a calculatorului, precum şi timpul de gîndire consumat. O mutare incorectă nu este luată în considerare.

Alte taste folosite în timpul jocului:

X — determină reîntoarcerea la opţiuni

N — determină modificarea nivelului de joc

Dacă programul a fost întrerupt accidental sau cu comanda BREAK, se va putea relua cu GO TO 4020.

5. MASTERMIND

MASTERMIND (joc cunoscut şi sub denumirea de CENTRATE) este un joc de logică prin care se solicită jucătorului găsirea unui număr, din cît mai puţine încercări, pe baza unor informaţii primite după fiecare încercare.

Comanda de încărcare este LOAD „ " sau LOAD „MASTERMIND".

Calculatorul memorează un număr pe care jucătorul trebuie să-l ghicească. Numărul este format din 4 cifre care pot fi 1, 2, 3, 4, 5 sau 6, în aşa fel încît, în cadrul acestuia nici una din aceste cifre să nu se repete.

După încărcarea jocului, se aşteaptă introducerea numărului de către jucător, pe ecran fiind predeterminate grafic spaţiile în care se vor înscrie aceste numere.

Căsuţa în care se va înscrie cifra curentă este marcată printr-un spot luminos clipitor.

Jucătorul are la dispoziţie 10 încercări pentru găsirea numărului. În acest scop va acţiona tastele de cifre 1, 2, 3, 4, 5 sau 6, iar acestea vor completa (în ordinea introducerii) poziţiile destinate lor.

Pentru o vizibilitate mai bună numerele sînt scrise în 6 culori, fiecare culoare fiind specifică unei cifre (ex. 1 este roşu etc.).

Încercarea de a introduce altă cifră (în afara celor menţionate) sau o literă într-o poziţie pentru cifre este protejată prin program şi rămîne fără rezultat, calculatorul aşteptînd în continuare introducerea unor cifre valide.

După terminarea introducerii unui număr se acţionează tasta ENTER (CR). Înainte însă de a se acţiona această tastă jucătorul mai poate modifica cifrele numărului introdus prin intermediul tastelor CS şi Ø acţionate împreună. Aceasta are ca urmare mutarea la stînga cu o poziţie a spotului luminos şi posibilitatea înscrierii pe locul lui a unei noi cifre.

După introducerea numărului şi acţionarea tastei CR numerele vor rămîne afişate pe ecran, fiind foarte important pentru jucător utilizarea informaţiilor furnizate de calculator. Acestea se referă la numărul cifrelor ghicite de jucător şi anume: în dreptul fiecărui număr calculatorul afişează cîte cifre corecte, dar în poziţie incorectă (NC=necentrate), conţine numărul afişat şi cîte cifre corecte în poziţie corectă (C=centrate) conţine acelaşi număr. Dacă unul din cele două numere (NC sau C) lipseşte înseamnă că este nul.

Dacă numărul este găsit în mai puţin de 10 încercări jocul se termină şi calculatorul va da un calificativ (bine, satisfăcător, slab), dacă nu, atunci se va putea alege între continuarea jocului (ştergîndu-se de pe ecran informaţiile anterioare) şi găsirea altui număr (joc nou).

JOCURI

pe fața nr. 2 a casetei

1. GRAFICE (JOC MATEMATIC)
2. LAB (CULESUL CIREȘELOR)
3. REVERSI
4. MLS (MINITEHNICUS LA ȘCOALĂ)
5. REBEC
6. DIPO (VULPI ȘI IEPURI)

1. GRAFICE (JOC MATEMATIC)

Programul „GRAFICE" reprezintă un mijloc eficient de studiu al graficelor de funcţii de o variabilă. Astfel, sub forma unui joc, se pot realiza grafice de funcţii după ce datele au fost introduse, asigurîndu-se un ghidaj permanent al celui care foloseşte programul prin informaţii prezentate pe ecran sub formă de listă de opţiuni. Pe baza datelor iniţiale se pot realiza diverse experimente: grafice realizate pe un domeniu de definiţie de 10 ori mai mare sau de 10 ori mai mic, pe un domeniu în care funcţia ia valori de 10 ori mai mare sau de 10 ori mai mic, se pot căuta diverse coordonate, se poate manevra o lupă pentru obţinerea unor detalii ale graficelor.

Comanda de încărcare este LOAD „ " sau LOAD „GRAFICE".

Se pot introduce maximum 9 funcţii de o variabilă (X). Funcţiile matematice se introduc prin tastare. Pentru obţinerea unor funcţii compuse se pot utiliza funcţii matematice ca: sinus, cosinus, tangentă, logaritm, exponenţial etc. Acestea se realizează, ca în limbajul BASIC, prin acţionarea corespunzătoare a tastelor care conţin simbolurile respective: SIN, COS, TAN, LN, EXP etc. Nu este recomandată utilizarea semnului pentru obţinerea unei funcţii putere.

La introducerea domeniului de definiţie şi a valorilor maxime ale funcţiei, după prima valoare, se va tasta ENTER (CR).

După definirea funcţiei se afişează un tabel ale cărui opţiuni sînt:

M — modificare date
G — grafic mare
P — grafic de probă pentru alte valori ale domeniului de definiţie şi ale valorilor funcţiei.

După realizarea graficului se pot utiliza următoarele opţiuni:

I — mărire cu ajutorul unei lupe
R — căutare coordonate
P — grafice de probă
M — modificare domeniu de definiţie
N — funcţie nouă
E — afişare funcţii
O — anularea opţiunilor de pe ecran
C — imprimare grafic (la imprimantă)
K — salvare grafic pe caseta magnetică

Pentru opţiunea I se pot afişa la cerere instrucţiuni: o lupă (fereastră) iniţială se poate plimba pe ecran cu tastele care indică direcţia (5, 6, 7, 8). Cu tasta W se pot modifica dimensiunile lupei (W urmat de tastele care indică direcţia), iar cu Q se fixează dimensiunile lupei. Acţionarea tastei SHIFT, împreună cu tastele care indică direcţia (5, 6, 7 şi 8), asigură o deplasare lentă a indicatorului de pe ecran.

2. LAB (CULESUL CIREŞELOR)

LAB (labirint logic) este un joc care dezvoltă gîndirea analitică şi divergentă, stabilitatea atenţiei şi memoria vizuală.

Obiectivul jocului este strîngerea unui număr cît mai mare de cireşe din labirint, într-un timp cît mai scurt. Jucătorul poate alege una din cele 9 variante de labirint. Jocul este ilustrat cu activitatea „culesul cireşelor". El se poate desfăşura între mai mulţi parteneri, contratimp, cîştigînd cel care strînge toate cireşele şi se întoarce de unde a plecat în timpul cel mai scurt.

Omulețul care strînge cireșele poate fi manevrat prin labirint cu ajutorul următoarelor taste:
O — stînga
P — dreapta
A — sus
Z — jos
Cu **R** se poate relua jocul.

În drumul său, omulețul lasă urme și nu poate trece peste anumite obstacole mari — baraje sau peste obstacole mai mici dacă se încearcă această trecere printr-un loc pe unde a trecut deja. Pe ecran se afișează permanent timpul și numărul de cireșe culese.

3. REVERSI

„**REVERSI**" este un joc de logică, putîndu-se juca între doi parteneri sau împotriva calculatorului. Se joacă pe o tablă de 8×8 poziții, fiecare aflîndu-se la intersecția unei coloane (literele A — H) cu o linie (cifrele 1—8).

În joc există 64 piese, fiecare putînd fi albă sau neagră, de unde și denumirea jocului care inițial se juca cu piese colorate în negru pe o parte și în alb pe cealaltă parte (revers).

La începutul jocului partenerii își aleg culorile, piesele negre (pline) considerîndu-se a fi ale unuia, iar cele albe (goale) ale celuilalt. Jucătorul la mutare va pune o piesă în culoarea aleasă inițial pe o poziție care formează o linie orizontală, verticală sau diagonală cu o poziție pe care este situată o piesă de aceeași culoare, astfel încît, între aceste două poziții să existe numai poziții ocupate cu piese de culoare inversă. După efectuarea operației acestea vor căpăta și ele culoarea celor din extremități. Dacă la punerea piesei se formează mai multe li-

nii cu poziţii pe care sînt situate piese de aceeaşi culoare, astfel încît, între acestea să existe numai poziţii ocupate cu piese de culoare inversă, atunci toate piesele de pe aceste linii vor căpăta culoarea celor din extremităţi. Operaţia de punere a unei piese se realizează prin indicarea (tastarea) poziţiei alese de jucători, de exemplu: C6 sau F2. Cîştigă jucătorul care are mai multe piese pe tablă atunci cînd nu mai este posibilă punerea vreunei piese de nici unul dintre parteneri.

Comanda de încărcare a jocului de pe caseta magnetică este LOAD „ " sau LOAD „REVERSI". Lansarea în execuţie a programului este automată afişîndu-se pe ecran următoarea listă de opţiuni principale:

1) Joc pentru 2 persoane
2) Jucaţi cu calculatorul
3) Calculatorul mută primul
4) Jucaţi pur şi simplu
5) Modifică poziţia de start
6) Revenire în BASIC.

Alegerea unei opţiuni din această listă se va face prin testarea uneia din cifrele de la 1 la 6, urmată de ENTER (CR).

Dacă se alege opţiunea 1 (Joc pentru 2 persoane) se afişează lîngă tabla de joc nivelul de dificultate al jocului, scorul, ultima mutare efectuată (poziţia pe care s-a pus o piesă) şi culoarea care este la mutare.

Se poate începe un joc între două persoane, pe tablă fiind iniţial 2 piese albe şi 2 negre (scorul 2—2). Încercarea de a se pune o piesă pe o poziţie care nu respectă regulile jocului nu va fi luată în considerare de către calculator, acesta aşteptînd în continuare o mutare corectă.

Dacă se doreşte întreruperea jocului la cererea de introducere a mutării jucătorului, se va acţiona tasta ENTER (CR) şi se va intra în lista de opţiuni „Jocul continuă".

Opțiunile sînt:

1) **Start joc nou** — cu această opțiune se trece la un joc nou prin lista inițială de opțiuni;

2) **Schimbă nivelul jocului** — se va cere introducerea unui nivel de joc de la 1 (ușor) la 9 (foarte dificil);

3) **Reluări** — se vor putea efectua reluări înainte-înapoi și să se reia jocul din ultima poziție (vezi opțiunea 4 — lista de reluări posibile);

4) **Schimbă locurile** — în această opțiune se vor schimba culorile (locurile) între jucători sau între jucător și calculator.

5) **Modifică culorile** — în această opțiune se poate modifica culoarea bordurii (1), a fondului (2), a literelor (3) sau a pieselor (4) cu ENTER (CR).

6) **Tipărire poziție joc** — se poate tipări la imprimantă poziția jocului.

Cu ENTER (CR) se poate reveni la joc din lista de opțiuni „Jocul continuă".

Alegerea opțiunii 2 (jucați cu calculatorul) va avea ca efect afișarea lîngă tabla de joc a informațiilor privitoare la nivelul de joc, scorul, ultima mutare și culoare care este la mutare. Partenerul jucătorului este calculatorul (jucătorul fiind primul care mută). Cînd este rîndul jucătorului, pe ecran va apărea mesajul „Mutați dv.", iar atunci cînd este rîndul calculatorului va trebui să acționați tasta ENTER (CR) conform mesajului apărut pe ecran: „ENTER (CR) pentru mutarea mea".

Opțiunea 3 (calculatorul mută primul) este identică cu opțiunea 2, cu excepția faptului că, de data aceasta, calculatorul va fi cel care va efectua prima mutare.

La opțiunile 2 și 3 din lista principală de opțiuni, dacă la cererea pentru efectuarea mutării de către jucător se va acționa ENTER (CR), se va trece la lista de opțiuni „Jocul continuă"; de aici derularea în continuare va fi identică cu cea descrisă pentru această listă la opțiunea principală 1.

La alegerea opțiunii 4 (jucați pur și simplu) se vor afișa pe ecran lîngă tabla de joc ultima mutare, culoarea la mutare, precum și o listă de **reluări posibile.**

Acestea pot fi:

1) **Înapoi** — se trece la situația anterioară ultimei mutări. Acționarea din nou a tastei 1 (înapoi) va avea ca efect trecerea la următoarea situație anterioară și așa mai departe. Dacă se dorește reluarea jocului de la o anumită situație se va acționa tasta 3 (jucați) și se va intra pe linia opțiunii principale 1, 2 sau 3.

2) **Înainte** — se trece la o situație ulterioară situației actuale, această opțiune fiind aleasă în cazul cînd s-a utilizat de prea multe ori opțiunea 1 (înapoi), ori cînd se dorește efectuarea unei **demonstrații** de joc. Dacă se utilizează opțiunea 2 (înainte) după ultima mutare executată, atunci calculatorul va efectua ambele mutări simulînd un joc între doi parteneri.

3) **Jucați** — asigură continuarea jocului de la situația curentă.

Opțiunea principală 5 (Modifică poziția de start) se utilizează cu scopul de a crea o anumită situație pe tabla de joc de unde se poate începe (sau relua) jocul. Crearea situației pe tabla de joc se realizează cu un cursor care se poate deplasa pe tabla de joc, cu următoarele comenzi:

1) deplasare stînga
2) deplasare dreapta
3) deplasare jos
4) deplasare sus

Punerea sau scoaterea unei piese de pe poziție se realizează poziționînd cursorul pe anumite poziții și utilizînd comenzile:

5) pentru punerea de piese negre (pline)

6) pentru punerea de piese albe (goale)

7) pentru scoaterea de piese de pe poziţii

Cînd se ajunge la o situaţie de unde se doreşte să se reia jocul se va acţiona tasta ENTER (CR).

În timpul unui joc, dacă un partener (poate fi şi calculatorul) nu mai are posibilitatea să efectueze nici o mutare, atunci în dreptul mesajului „culoarea la mutare", va apare mesajul: **„N-ai mutare. Apasă „SPACE" pentru continuare"**. Deci, pentru a da posibilitate celuilalt jucător de a efectua o mutare va trebui acţionată tasta „SPACE".

Alegerea opţiunii principale 6 (Revenire în BASIC) are ca urmare resetarea calculatorului şi revenirea în BASIC.

4. MLS (MINITEHNICUS LA ŞCOALĂ)

Sub forma unui joc **MLS** oferă posibilitatea verificării cunoştinţelor elevilor din clasa a VI-a. Verificarea se realizează prin indicarea răspunsurilor la întrebările puse de **Minitehnicus** din programa şcolară pentru cabinetele de: matematică, fizică, chimie, geografie, istorie şi informatică.

Comanda de încărcare a jocului este LOAD „MLS" sau LOAD „ ". La autolansarea programului, roboţelul Minitehnicus se află pe coridorul cu şase cabinete al unei şcoli prin care poate fi condus de către jucător, prin intermediul unor taste. Minitehnicus poate fi introdus în oricare cabinet pentru a răspunde la întrebările ce vor fi afişate, cu excepţia cabinetului PTAP (Pregătire pentru apărarea patriei), unde va găsi un joc de îndemînare şi reflecţie, pe care pentru a-l juca trebuie să totalizeze minimum 350 de puncte.

Pentru fiecare cabinet există un set de 20—22 întrebări, care sînt afişate în mod aleator şi care nu

se repetă decît după epuizarea întregului set sau, la unele cabinete, în cazul răspunsurilor greșite.

În fiecare cabinet trebuie să se răspundă corect la cinci întrebări pentru a putea ieși din nou pe coridor și a putea alege un alt cabinet. După cele cinci răspunsuri corecte jucătorului i se oferă drept recompensă o melodie, care reprezintă, totodată, și sunetul clopoțelului după pauză.

Pentru fiecare răspuns corect punctajul se mărește și Minitehnicus înaintează pe o nouă poziție, iar pentru fiecare răspuns greșit, punctajul scade, Minitehnicus rămînînd pe vechea poziție. La ieșirea din fiecare cabinet, se primește o anumită bonificație.

Fiecare cabinet este reprezentat printr-o grafică color specifică.

La intrarea în cabinetul PTAP sînt prezentate instrucțiunile de joc, iar punctajul se resetează în vederea unui nou joc.

Tastele utilizate în vederea conducerii lui Minitehnicus sînt:

5 — deplasare stînga
8 — deplasare dreapta
7 — deplasare sus (în cabinet). Pentru a se putea deplasa în sus Minitehnicus trebuie să se găsească exact în dreptul cabinetului.

5. REBEC

„REBEC" este un joc cu ajutorul căruia copiii își pot dezvolta deprinderea de a efectua rapid calculele matematice și în consecință de a-și mări capacitatea de a rezolva problemele de matematică.

Comanda de încărcare de pe caseta magnetică: LOAD „ " sau LOAD „REBEC".

La lansarea în execuţie a jocului (care este automată) pe ecran este afişat un caroiaj de 5×5 pătrate, din care 4 pătrate sînt blocate (colorate), iar 12 au înscrise în ele semnele matematice corespunzătoare adunării, scăderii sau înmulţirii. Rămîn de completat de către jucător 9 pătrate cu cifrele care vor rezolva simultan ecuaţiile reprezentate. Rezultatul fiecărei ecuaţii se găseşte pe linia şi pe coloana respectivă în afara caroiajului.

În vederea rezolvării ecuaţiilor se deplasează cursorul (⅃) cu ajutorul tastelor şi se modifică cifrele din pătratul pe care este poziţionat cursorul, încercîndu-se prin modificarea făcută ca egalităţile să fie satisfăcute atît pe orizontală cît şi pe verticală.

Scopul jocului este de a indica rezultatul exact (completarea pătratelor libere cu cifrele corespunzătoare) într-un interval cît mai mic de timp. Iniţial sînt 3 000 de puncte. Numărul acestora va scădea proporţional cu timpul consumat pentru aflarea soluţiei. Dacă soluţia nu este descoperită se poate acţiona tasta K şi rezolvarea va apare în colţul din dreapta jos al fiecărui pătrat. Dacă soluţia este bună, jucătorul va rămîne cu punctele din acel moment.

Taste utilizate

• pentru deplasarea cursorului (⅃) în vederea introducerii cifrelor:

T — cursor sus

D — cursor stînga

G — cursor dreapta

V — cursor jos

• pentru introducerea cifrelor după poziţionarea cursorului în pătratul respectiv:

— tastele de cifre

6. DIPO (VULPI ŞI IEPURI)

Ecuaţiile matematice mai subtile pot fi soluţionate cu ajutorul calculatorului. Un exemplu îl constituie ecuaţiile diferenţiale care descriu evoluţia unui sistem în timp. Exemplele includ probleme de fizică, chimie, electronică etc.

„DIPO" (VULPI şi IEPURI) este un joc cu ajutorul căruia se simulează evoluţia unui sistem ecologic. De fapt, jocul reprezintă un exemplu de soluţionare a ecuaţiilor diferenţiale, care descriu evoluţia unui sistem în timp aplicat pe o problemă ecologică. Prin reprezentarea grafică a evoluţiei în timp a două specii de animale (vulpi şi iepuri), care depind una de alta, elevii vor putea înţelege intuitiv, dar şi cu ajutorul mesajelor afişate în partea de jos a ecranului, evoluţia unui sistem de acest tip determinată de legi ca:

- un număr mare de iepuri va avea ca urmare înmulţirea mai rapidă ca de obicei a vulpilor, acestea avînd posibilităţi sporite de hrană; în consecinţă numărul de iepuri va începe să scadă (fiind mîncaţi de vulpi), iar numărul de vulpi să crească;
- un număr mare de vulpi va avea ca urmare scăderea vertiginoasă a numărului de iepuri, iar acum, întrucît vulpile au posibilităţi mai reduse de hrană, numărul lor va începe să scadă.
- după un anumit timp ciclul se repetă.

Soluţia depinzînd de condiţiile iniţiale, elevul va putea studia problema introducînd noi condiţii după care fenomenul se va putea vizualiza din nou.

Încărcarea programului se efectuează prin comanda LOAD „ " sau LOAD „DIPO".

Editat de RECOOP.

Tiparul executat la I. P. Sibiu sub c-da nr. 018191

Lei 2